

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
24. Februar 2005 (24.02.2005)

PCT

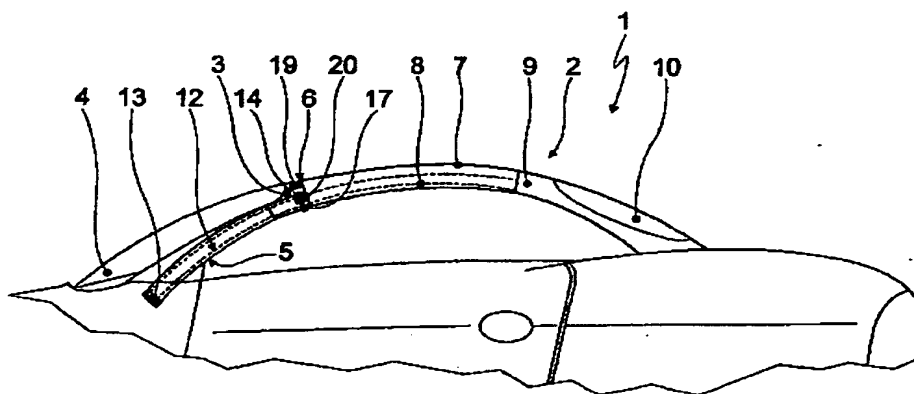
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/016677 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B60J 7/11, 7/14 (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001772
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
6. August 2004 (06.08.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
103 37 575.9 14. August 2003 (14.08.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): WILHELM KARMANN GMBH [DE/DE]; Karmannstrasse, 1, 49084 Osnabrück (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KUHR, Jürgen [DE/DE]; Düstuper Strasse 20, 49086 Osnabrück (DE).
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOTOR VEHICLE COMPRISING A DISPLACEABLE ROOF SECTION

(54) Bezeichnung: KRAFTFAHRZEUG MIT EINEM BEWEGLICHEN DACHTEIL



(57) Abstract: The invention relates to a motor vehicle comprising at least one displaceable roof section, which when closed abuts the windscreen frame at the front of the vehicle and whose lateral outer areas respectively abut a support. The supports can be relocated in lateral columns of the windscreen frame, where the ends of said supports at the front of the vehicle and the section of said supports lying in the exit region of the lateral column are guided without play in a housing channel that is formed by the respective lateral column, by means of a respective roller bearing, at a defined distance from the wall of the receiving channel. An optimised guidance system and stability are achieved, if the end of the support at the rear of the vehicle is held in a central manner in a locking device on a rear roof section. Said locking device is configured with a cylindrical fastening element comprising a centring recess, in which a rocker-mounted locking lever, designed to engage in a cavity of the support, is located. Alternatively, a longitudinal slide element, which is connected to a snap-in element, can be located in the fastening element. When displaced, said slide element causes the snap-in element to engage in a snap-in cavity on the support or releases said cavity.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/016677 A1

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Bei einem Kraftfahrzeug mit wenigstens einem beweglichen Dachteil, das im geschlossenen Zustand fahrzeugfrontseitig an einen Windschutzscheibenrahmen und mit seitlichen Außenbereichen jeweils an einen Unterstützungsträger anschließt, sind die Unterstützungsträger in seitliche Holme des Windschutzscheibenrahmens verlagerbar und in einem durch den seitlichen Holm gebildeten Aufnahmekanal im Bereich ihres fahrzeugfrontseitigen Endes und im Austrittsbereich aus dem seitlichen Holm jeweils mittels einer Rollenlagerung spielfrei und mit definiertem Abstand zur Wandung des Aufnahmekanals geführt. Eine optimierte Führung und Stabilität wird ebenfalls erreicht, wenn der Unterstützungsträger an seinem fahrzeugheckseitigen Ende zur zentrierten Aufnahme an einer Verriegelungseinrichtung an einem hinteren Dachteil vorgesehen ist, wobei die Verriegelungseinrichtung mit einem eine zentrierende Aufnahme aufweisenden, zylindrischen Verschlusselement ausgebildet ist, in dem ein wippenartig gelagerter, zum Eingreifen in eine Aussparung des Unterstützungsträgers ausgelegter Verriegelungshebel angeordnet ist. Alternativ kann in dem Verschlusselement ein mit einem Rastelement verbundener Längsschieber angeordnet sein, bei dessen Verschiebung das Rastelement in eine Rastaussparung am Unterstützungsträger eingreift oder diese freigibt.

10/238425  
IAP20 Rec'd PCT/DE 14 FEB 2006

1

Kraftfahrzeug mit einem beweglichen Dachteil

5 Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug mit wenigstens einem beweglichen Dachteil, das im geschlossenen Zustand fahrzeugfrontseitig an einem Windschutzscheibenrahmen und mit seitlichen Außenbereichen jeweils an einen Unterstützungsträger anschließt, wobei  
10 die Unterstützungsträger zur Ausbildung eines offenen Dachbereichs zumindest bereichsweise in seitliche Holme des Windschutzscheibenrahmens verlagerbar sind.

Aus der DE 202 01 411 U1 ist ein derartiges Kraftfahrzeug, welches beispielsweise als Cabriolet- oder  
15 Targa-Fahrzeug ausgebildet sein kann, bekannt. Bei diesem Kraftfahrzeug bieten die in seitliche Holme des Windschutzscheibenrahmens verlagerbaren Unterstützungsträger im geschlossenen Zustand des Fahrzeugs ein stabile  
20 Auflage für das wenigstens eine bewegliche Dachteil und im offenen Zustand des Fahrzeugverdecks, bei dem das Dachteil manuell entfernt oder über einen Gelenkmechanismus im Heckbereich des Fahrzeugs abgelegt sein kann, eine Verstärkung für die seitlichen Holme  
25 des Windschutzscheibenrahmens, wodurch bei einer Belastung des Windschutzrahmens mit dem Fahrzeuggewicht, wie es bei einem Überschlag auftreten kann, ein verstärkter Schutz für die Insassen besteht.

30 Verbesserungsbedürftig ist bei diesem Kraftfahrzeug jedoch die Führung der Unterstützungsträger bei

ihrer Bewegung zwischen einer ersten Endposition im in  
den seitlichen Holm des Windschutzscheibenrahmens ver-  
senktem Zustand und einer zweiten Endposition an einem  
hinteren Dachteil bei geschlossenem Fahrzeugdach. Zum  
5 einen birgt die vorgeschlagene Ausgestaltung der A-  
Säulen des Windschutzscheibenrahmens mit einem Aufnah-  
mekanal, welcher in seinen Ausmaßen im Wesentlichen  
exakt der Quererstreckung der Unterstützungsträger ent-  
spricht, die Gefahr eines sogenannten "Schubladeneffek-  
10 tes", d. h. eines Verkanntens der beiderseitigen Unter-  
stützungsträger bei ihrer Verlagerung zwischen den bei-  
den Endpositionen, und zum anderen ist die Stabilität  
der Dachrahmenkonstruktion mit der vorgeschlagenen An-  
lagerung der seitlichen Unterstützungsträger an dem  
15 hinteren Dachteil hier begrenzt.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung,  
bei einem Kraftfahrzeug der eingangs genannten Art ei-  
nen hinsichtlich Verklemmschutz und Dachstabilität ver-  
20 besserten Mechanismus zur Verlagerung der seitlichen  
Unterstützungsträger zwischen ihren Endpositionen zu  
schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein  
25 Kraftfahrzeug nach den Merkmalen des Patentanspruches 1  
gelöst, wobei die Unterstützungsträger in einem durch  
den zugeordneten seitlichen Holm des Windschutzschei-  
benrahmens gebildeten Aufnahmekanal im Bereich ihres  
fahrzeugfrontseitigen Endes und im Bereich des Aus-  
30 tritts aus dem oberen Ende des seitlichen Holms jeweils  
mittels einer Rollenlagerung spielfrei und mit defi-

niertem Abstand zur Wandung des Aufnahmekanals geführt sind.

5 Mit der erfindungsgemäßen Rollenlagerung der Unter-  
stützungsträger in den seitlichen Holmen des Wind-  
schutzscheibenrahmens wird vorteilhafterweise dem so ge-  
nannten Schubladeneffekt entgegengewirkt und eine prob-  
lemlose synchrone Verlagerung der beiderseits des Wind-  
schutzscheibenrahmens angeordneten Unterstützungsträger  
10 zwischen deren Endpositionen gewährleistet.

Des Weiteren wird die der Erfindung zugrunde lie-  
gende Aufgabe mit einer Ausgestaltung eines Kraftfahr-  
zeuges gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 8 ge-  
15 löst, wobei hier der Unterstützungsträger an seinem  
fahrzeugheckseitigen Ende zur zentrierten Aufnahme an  
einer Verriegelungseinrichtung an einem hinteren Dach-  
teil vorgesehen ist, und wobei die Verriegelungsein-  
richtung mit einem eine zentrierende Aufnahme aufwei-  
20 senden, zylindrischen Verschlusselement ausgebildet  
ist, in dem ein wippenartig gelagerter Verriegelungshe-  
bel angeordnet ist, welcher zum Eingreifen in eine Aus-  
sparung an dem fahrzeugheckseitigen Ende des Unterstüt-  
zungsträgers in Verriegelungsposition ausgelegt ist.

25

Eine derartige Ausgestaltung des Kontaktbereichs  
des seitlichen Unterstützungsträgers mit dem im ge-  
schlossenen Zustand des Fahrzeugdachs angrenzenden  
Dachteil ermöglicht auf konstruktiv einfache Weise eine  
30 sichere Arretierung des seitlichen Unterstützungsträ-

gers an dem hinteren Dachteil, wodurch die Stabilität des Daches im geschlossenen Verdeckzustand erhöht wird.

5 Gleiches wird durch eine alternative Ausführung gemäß Patentanspruch 13 erreicht, wenn in dem zylindrischen Verschlusselement der Verriegelungseinrichtung ein mit einem Rastelement verbundener Längsschieber angeordnet ist, bei dessen Verschiebung das Rastelement in eine Rastaussparung an dem fahrzeugheckseitigen Ende  
10 des Unterstützungsträgers eingreift oder diese freigibt.

Eine besonders sichere Führung der Unterstützungsträger zwischen ihren Endpositionen wird dann erreicht,  
15 wenn eine Rollenlagerung der Unterstützungsträger in den seitlichen Holmen des Windschutzscheibenrahmens gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 1 mit einer zentrierten Führung und Verriegelung der Unterstützungsträger an dem hinteren Dachelement gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 8 oder 13 kombiniert wird.  
20

Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes nach der Erfindung sind der Beschreibung, der Zeichnung und den Patentansprüchen entnehmbar.  
25

Zwei Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäß ausgestalteten Kraftfahrzeugs sind in der Zeichnung schematisch vereinfacht dargestellt und werden nachfolgend  
30 näher erläutert.

Es zeigt:

5      Fig. 1    ein erfindungsgemäßes, in Targa-Bauweise  
             ausgebildetes Kraftfahrzeug mit geschlos-  
             senem Dach in einer schematisierten Sei-  
             tenansicht;

10      Fig. 2    das Kraftfahrzeug gemäß Fig. 1 mit geöff-  
             netem Dach;

15      Fig. 3    eine schematisierte Seitenansicht eines  
             weiteren erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugs  
             in Cabriolet-Bauweise mit einem vollstän-  
             dig in einem Aufnahmeraum im Heckbereich  
             des Fahrzeugs ablegbarem Verdeck, welches  
             in Fig. 3 in zwei unterschiedlichen Posi-  
             tionen während eines Öffnungs- oder  
             Schließvorgangs gezeigt ist;

20      Fig. 4    eine teilweise aufgebrochene Draufsicht  
             auf das Kraftfahrzeug nach Fig. 3;

25      Fig. 5    eine dreidimensionale Detailansicht eines  
             hülsenartigen Gehäuseteils eines seitli-  
             chen Holms eines Windschutzscheibenrahmens  
             mit einer Rollenlagerung zur Führung eines  
             zugeordneten Unterstützungsträgers;

30      Fig. 6    eine Draufsicht auf das fahrzeugfrontsei-  
             tig Ende eines Unterstützungsträgers mit  
             einer Rollenlagerung;

Fig. 7 eine dreidimensionale Seitenansicht der Rollenlagerung der Fig. 6 in Alleinstellung;

5

Fig. 8 einen schematisierten Längsschnitt durch das heckseitige Ende eines Unterstützungsträgers und eine erste Ausführung eines Verschlusselements einer Verriegelungseinrichtung an einem hinteren Dachteil; und

10

Fig. 9 einen schematisierten Längsschnitt durch das heckseitige Ende des Unterstützungsträgers gemäß Fig. 8 und eine zweite Ausführung des Verschlusselementes der Verriegelungseinrichtung an dem hinteren Dachteil.

15

In den Fig. 1 bis Fig. 3 ist ausschnittsweise ein Kraftfahrzeug 1 dargestellt, welches ein Dach 2 aufweist. Das Dach 2 schließt in geschlossenem Zustand fahrzeugfrontseitig an einen Windschutzscheibenrahmen 3 an, welcher eine Windschutzscheibe 4 umgreift und A-Säulen des Kraftfahrzeuges 1 bildende seitliche Holme 5 und ein oberes Querrahmenteil 6 umfasst.

20

25

Das Dach 2 weist vorliegend ein bewegliches Dachteil 7 auf, welches in geschlossenem Zustand des Daches 2 an seitlichen Unterstützungsträgern 8, welche das Dach 2 stabilisieren, anliegt. Heckseitig schließt das bewegliche Dachteil 7 an ein hinteres Dachteil 9 an.

30



Bei der Ausführung gemäß Fig. 1 und Fig. 2, bei der das Kraftfahrzeug 1 in Targa-Bauweise ausgebildet ist, ist das hintere Dachteil 9 starr angeordnet und mit einer Heckscheibe 10 ausgebildet. Das bewegliche Dachteil 7, welches z. B. aus Metall oder Kunststoff oder Plexiglas bestehen kann, kann hier zur Ausbildung eines offenen Dachbereichs 2 manuell vollständig entfernt werden. Nach Entfernen des mittleren beweglichen Dachteils 7 und Freigabe einer Dachöffnung 2A können die nunmehr nicht mehr benötigten seitlichen Unterstü-

5

10

15

zungsträger 8 durch Öffnen einer Verriegelungseinrichtung 11 in ihrem Kontaktbereich mit dem hinteren Dachteil 9 in die seitlichen Holme 5 des Windschutzscheibenrahmens 3 versenkt werden.

In Fig. 3 und Fig. 4 ist eine weitere Ausbildung eines Kraftfahrzeugs 1' gezeigt, das als Cabriolet-Fahrzeug ausgebildet ist. Das bewegliche Dachteil 7' schiebt sich hier bei einer Öffnungsbewegung des Daches 2' über das hintere Dachteil 9', wonach beide Dachteile 7', 9' um eine gemeinsame Schwenkachse 32, die im Heckbereich des Kraftfahrzeugs 1' liegt, nach unten in einen Stauraum verlagert werden. Hierzu kann ein beliebiger bekannter Hebelmechanismus eingesetzt werden.

20

25

Es versteht sich, dass bei Alternativausführungen zu den beiden gezeigten Ausgestaltungen des Kraftfahrzeugs 1 bzw. 1' auch mehrere bewegliche Dachteile vorgesehen sein können und dass das hintere Dachteil mehrere Abschnitte umfassen kann.

30

Bei den gezeigten Ausführungen bilden die seitlichen Holme 5 zur Aufnahme des Unterstützungsträgers 8 bei geöffnetem Dach 2 bzw. 2' jeweils einen Aufnahmekanal 12 aus, in dem der betreffende Unterstützungsträger 8 im Bereich seines fahrzeugfrontseitigen Endes mit einer ersten Rollenlagerung 13 und im Bereich seines Austritts aus dem oberen Ende des seitlichen Holms 5 mit einer zweiten Rollenlagerung 14 spielfrei und mit definiertem Abstand zur Wandung des Aufnahmekanals 12 geführt ist.

Insbesondere in Fig. 6 und Fig. 7 ist näher ersichtlich, dass der Unterstützungsträger 8 bei der gezeigten Ausführung an seinem fahrzeugfrontseitigem Ende zur Ausbildung der ersten, fahrzeugfrontseitigen Rollenlagerung 13 eine wenigstens annähernd sternförmige Halteeinrichtung 15 aufweist, an deren Zacken drei koplanar gelagerte Rollen 16 gehalten sind.

20

Die Anzahl der an der Innenwandung des Aufnahmekanals 12 laufenden Rollen 16, welche hier aus gummiartigem Material gebildete Räder darstellen, kann bei Ausführungen, welche von der bevorzugten gezeigten Dreipunktlagerung abweichen, beliebig variieren.

25

Wie insbesondere Fig. 5 zu entnehmen ist, ist die dem Austrittsbereich des Unterstützungsträgers 8 aus dem seitlichen Holm 5 zugeordnete zweite Rollenlagerung 14 im Bereich einer Antriebseinrichtung 17 für den Unterstützungsträger 8 angeordnet. Die Antriebseinrich-

30

tung 17 umfasst dabei eine in Längsrichtung des Unter-  
stützungsträgers 8 an diesem ausgebildete Zahnleiste 18  
und ein damit in Eingriff stehendes, von einem An-  
triebsmotor 19 antreibbares Ritzel 20.

5

Die zweite Rollenlagerung 14 ist vorliegend durch  
vier als Walzen ausgeführte Rollen 21 gebildet, welche  
den Unterstüzungsträger im Bereich seines Austritts  
aus dem seitlichen Holm 5 zusätzlich zu dem Ritzel 20  
10 der Antriebseinrichtung 17 führen. Die Rollen 21 sind  
dabei kreisförmig in einem hülsenartigen Gehäuseteil 23  
im Bereich eines einen Anschlag bildenden Absatzes 22,  
welcher für den Unterstüzungsträger 8 dessen fahrzeug-  
heckseitige Endposition bestimmt, angeordnet.

15

Das hülsenartige Gehäuseteil 23 ist zweckmäßiger-  
weise als ein in Fig. 5 gezeigtes separates, an dem  
seitlichen Holm 5 des Windschutzscheibenrahmens 3 über  
vorliegend drei Schraubverbindungen 25 befestigbares  
20 Bauteil ausgeführt.

Der elektrische Antriebsmotor 19 dient bei den ge-  
zeigten Ausführungen als zentraler Antriebsmotor für  
beide Unterstüzungsträger 8, weshalb er im Wesentli-  
25 chen fahrzeugmittig an dem Windschutzscheibenrahmen 3  
angeordnet ist und über entsprechend gebogene Wellen 24  
in Fahrzeugquerrichtung mit dem jeweils mit dem Unter-  
stützungsträger 8 zusammenwirkenden Ritzel 20 verbunden  
ist.

30

Durch den Einsatz eines zentralen Antriebsmotors wird neben der Rollenlagerung der Unterstützungsträger 8 in den seitlichen Holmen 5 des Windschutzscheibenrahmens 3 weiterhin einem Schubladeneffekt beim Bewegen der Unterstützungsträger 8 in den seitlichen Holmen 5 entgegengewirkt, da aufgrund der synchronisierten Bewegung der beiden Unterstützungsträger 8 ein Verkanten oder Verklemmen in Folge eines unterschiedlichen Antriebs der Unterstützungsträger vermieden wird.

10

Bei einer entsprechenden Zwangssynchronisation kann diese Wirkung gegebenenfalls auch bei Einsatz von zwei Antriebsmotoren erreicht werden, wenngleich eine solche Lösung mit höherem Aufwand verbunden ist.

15

Anstelle eines Antriebs der Unterstützungsträger 8 durch einen elektrischen Antriebsmotor kann in einer Alternativausf hrung auch ein hydraulischer oder pneumatischer Antrieb Anwendung finden. Auch ist es möglich, die Verlagerung der Unterstützungsträger 8 manuell ohne Antriebsmotor vorzusehen.

20

Bei der Ausgestaltung des Kraftfahrzeuges 1' als Cabriolet gemäß Fig. 3 und Fig. 4 ist der vordere Endbereich des beweglichen Dachteils 7' über eine elastisch verformbare Verbindung 26, hier ein Federstahlblech, mit einer den Unterstützungsträger 8 teilweise oder vollständig umgreifenden Hülse 27 verbunden.

25

30

Alternativ kann bei einer weiteren Ausführung auch vorgesehen sein, dass das bewegliche Dachteil mit der

Hülse mittels eines für jede Fahrzeugseite vorgesehenen Dreiecklenkers mit einer Kugelkopf-Lagerung an dem beweglichen Dachteil verbunden ist.

5 Die Hülse 27 weist im gezeigten Ausführungsbeispiel eine Ausnehmung auf, durch die hindurch ein Ritzel 28 in die nutenartige Zahnleiste 18 des Unterstützungsträgers 8 eingreifen kann.

10 Die Hülse 27 ist nahezu spielfrei auf dem Unter-  
stützungsträger 8 gehalten und auf diesem längsbeweg-  
lich, wodurch mittels manuellem Antrieb oder durch An-  
trieb des Ritzels 28 die Längsverschiebung des an der  
Hülse 27 hängenden mittleren Dachteils 7' bewirkt wer-  
15 den kann. Um beim Verlagern des mittleren Dachteils 7'  
bei einer Öffnungsbewegung des Dachs 2' eine Kollision  
mit dem dahinter liegenden Dachteil 9' zu vermeiden,  
ist ein in einem seitlichen Rahmenteil 29 schwenkbar  
angeordneter Aufsteller 30 vorgesehen, welcher senk-  
20 recht zur Längsachse des seitlichen Rahmenteils auf-  
schwenkbar ist, um somit bei einer Rückwärtsverlagerung  
des Dachteils 7' auf dessen rückwärtigen Teil im Sinne  
eines Anhebens einzuwirken und damit das Überlaufen des  
hinteren Dachteils 9' zu ermöglichen. Die Aufsteller 30  
25 und die Ritzel 28 sind jeweils separat miteinander syn-  
chronisiert.

An seinem fahrzeugheckseitigen Ende weist der Un-  
terstützungsträger 8 einen konusförmigen Bereich 31  
30 auf, welcher zur Aufnahme an einer ersten Ausführung  
der Verriegelungseinrichtung 11 gemäß Fig. 8 oder einer

zweiten Verriegelungseinrichtung 11' gemäß Fig. 9 an dem hinteren Dachteil 9' vorgesehen ist. Der konusförmige Bereich 31 ist vorliegend auf einfachste Weise als separates Bauteil ausgeführt und auf den fahrzeugheckseitigen Endbereich des Unterstützungsträgers 8 aufgesteckt und daran vernietet. Selbstverständlich kann der Fachmann hier auch eine andere geeignete Ausgestaltung wählen, wobei anstelle einer Konusform auch eine Teilkugelform vorgesehen sein kann.

10

Die Verriegelungseinrichtung 11 bzw. 11' ist mit einem zylindrischen Verschlusselement 34 bzw. 34' ausgebildet, welches im Wesentlichen ein zylindrisches Drehteil darstellt, über das die Hülse 27 führbar ist, und welches eine zentrierende Aufnahme - hier einen Aufnahmekegel 33 bzw. 33' - für das heckseitige Ende 31 des Unterstützungsträgers 8 aufweist.

15

In dem in Fig. 8 gezeigten Verschlusselement 34 ist ein wippenartig gelagerter Verriegelungshebel 35 angeordnet, welcher zum Eingreifen in eine Aussparung 36 an dem konischen Ende 31 des Unterstützungsträgers in einer Verriegelungsposition der Verriegelungseinrichtung 11 ausgelegt ist. Zum Eingreifen in die Aussparung 36, welche vorliegend als eine Querbohrung an einem eingeschraubten Endfortsatz 37 des Unterstützungsträgers 8 ausgebildet ist, weist der Verriegelungshebel 35 an seinem dem Unterstützungsträger 8 zugewandten Ende einen Haken 38 auf.

20

25

30

Der Verriegelungshebel 35 ist in dem Verschlusselement 34 derart gelagert, dass er bei Einführung des konusförmigen Endes 31 des Unterstützungsträgers 8 in den Aufnahmekegel 33 des Verschlusselements 34 aus einer Ruheposition in die Verriegelungsposition überführt wird, wofür der Verriegelungshebel 35 an seinem dem Unterstützungsträger 8 zugewandten Ende 35A mit einer Feder 39 zusammenwirkt und an seinem dem Unterstützungsträger 8 abgewandten Ende 35B mit der auf dem Verschlusselement 34 geführten, mit dem hinteren Dachteil 9' verbundenen Hülse 27 zusammenwirkt.

Im nicht verriegelnden Zustand der Verriegelungseinrichtung 11 ist die Hülse 27 an deren dem Unterstützungsträger 8 zugewandten Ende durch eine Arretierungseinrichtung 40 axial gehalten. Die Arretierungseinrichtung 40 ist mit einem Hebelelement 41 ausgebildet, welches im nicht verriegelnden Zustand der Verriegelungseinrichtung 11 mit einem ersten Hebelende 41A in den Aufnahmekegel 33 des Verschlusselements 34 ragt und mit einem zweiten Hebelende 41B durch die Kraft eines Federelements 42 in eine über den Außenumfang des zylindrischen Verschlusselements 34 ragende, die Hülse 27 axial haltende Position verschoben ist.

Bei Einführung des konusförmigen Endes 31 des Unterstützungsträgers 8 in den Aufnahmekegel 33 des Verschlusselements 34 übt das konusförmige Ende 31 des Unterstützungsträgers 8 auf das erste Hebelende 41A des Hebelelements 41 eine Kraft aus, durch die es in seinem Lagerpunkt entgegen der Kraft des Federelements 42 der-

art verschwenkt wird, dass das zweite Hebelende 41B innerhalb des Außenumfangs des Verschlusselements 34 liegt, so dass die Hülse 27 darüber in Richtung des Unterstü-  
5     tzungsträgers gleiten kann und den Verriegelungshebel 35 freigibt. Indem die bezüglich ihrer Längsbewegung freigegebene Hülse 27 sich nach vorne bzw. in Richtung des Unterstü-  
   tzungsträgers 8 bewegt, wird nämlich das den Unterstü-  
   tzungsträger 8 abgewandte Ende 35B des Verriegelungshebels 35 von der Hülse 27  
10    freigegeben, womit dieser durch die Kraft der Feder 39 derart verschwenkt wird, dass das dem Unterstü-  
   tzungsträger 8 zugewandte Ende 35A mit dem Haken 38 in die Aussparung 36 an dem konusförmigen Ende 31 des Unter-  
   stützungsträgers 8 gedrückt wird.

15

In diesem verrasteten Zustand besteht über den Unterstü-  
   tzungsträger 8 eine stabile Verbindung zwischen dem eine A-Säule bildenden seitlichen Holm 5 des Wind-  
   schutzscheibenrahmens 3 und dem hinteren Dachteil 9'.

20

Zum Entriegeln der Verriegelungseinrichtung 11 wird die Hülse 27 analog in Fahrzeugheckrichtung ver-  
   schoben, wobei die Hülse 27 das Hebelelement 41 der Arretierungseinrichtung 40 überfährt und gegen das dem  
25    Unterstützungsträger 8 abgewandte Ende 35B des Verriegelungshebels 35 drückt, so dass der Verriegelungshebel 35 entgegen der Kraft der Feder 39 mit seinem dem Unter-  
   stützungsträger 8 zugewandten Ende 35A aus dem Eingriff mit der Aussparung 36 an dem konusförmigen Ende  
30    31 des Unterstü-  
   tzungsträgers 8 verschwenkt wird und den Unterstü-  
   tzungsträger 8 somit freigibt.



Nach Freigabe der beiderseits des Kraftfahrzeugs 1' angeordneten Unterstützungsträger 8 kann das Dach 2' zur Ausbildung der Dachöffnung 2A abgelegt werden, und die Unterstützungsträger 8 können in den seitlichen Holmen 5 des Windschutzscheibenrahmens 3 versenkt werden. Die Verriegelung des Unterstützungsträgers 8 im in den seitlichen Holm 5 eingefahrenen Zustand erfolgt vorliegend über eine Selbsthemmung der Antriebseinrichtung 17, jedoch kann dabei auch jede andere geeignete Verriegelungseinrichtung vorgesehen werden, welche den Unterstützungsträger 8 in seiner zweiten Endposition sichert.

Bei der Ausführung der Verriegelungseinrichtung 11' gemäß Fig. 9 weist der Unterstützungsträger 8 an seinem fahrzeugheckseitigen Ende ebenfalls einen konus- oder gegebenenfalls teilkugelförmigen Bereich 31 auf, welcher zur Aufnahme in einem Aufnahmekegel 33' der an dem hinteren Dachteil 9' befestigten Verriegelungseinrichtung 11' vorgesehen ist. Der Aufnahmekegel 33' ist auch hier an einem zylindrischen Verschlusselement 34' ausgebildet, in dem ein mit einem Rastelement 42 verbundener Längsschieber 44 angeordnet ist, bei dessen Verschiebung das Rastelement 42 in eine Rastaussparung 43 an dem konischen oder teilkugelförmigen Ende des Unterstützungsträgers 8 eingreift oder diese freigibt.

Das Rastelement 42 und der Längsschieber 44 stellen dabei Teile eines Gelenkmechanismus 45 dar, welcher weiters einen diese beiden Elemente des Gelenkmechanis-

mus 45 verbindenden Hebel 46 aufweist, der bei einer Längsverschiebung des Längsschiebers 44 schräg zwischen dem Längsschieber 44 und dem hierzu im Wesentlichen senkrecht angeordneten Rastelement 42 verschwenkt wird und dabei das Rastelement 42 in seiner Einbaulage radial zu dem Verschlusselement 34' verschiebt.

Das Rastelement 42 ist in der Art eines Querschiebers mit einer den Durchtritt eines Fortsatzes 48 des Unterstützungssträgers 8 erlaubenden Bohrung 49 ausgebildet und in seiner Einbaulage derart verschiebbar, dass es mit der Bohrung eines Aufnahmeraums 50, welcher sich an den Aufnahmekegel 33' anschließt und zur Aufnahme des Fortsatzes 48 des Unterstützungssträgers 8 in Verriegelungsposition vorgesehen ist, fluchtet oder dass es den Querschnitt der Bohrung verengt.

In einer entriegelnden Stellung ist der Längsschieber 44 durch die gegen einen Absatz 44A desselben entgegen der Kraft einer Feder 47 drückende Hülse 27 in eine dem Unterstützungssträger 8 abgewandte Endposition bzw. Ruheposition verschoben, in der die Bohrung 49 des Rastelements 42 mit der Bohrung des Aufnahmeraums 50 im Wesentlichen fluchtet und der Fortsatz 48 des Unterstützungssträgers 8 ungehindert in den Aufnahmeraum 50 eingeführt werden kann.

Zur Überführung des Gelenkmechanismus 45 aus dieser Ruheposition in eine Verriegelungsposition, in der eine feste Verbindung zwischen dem seitlichen Holm 5 und dem hinteren Dachteil 9' über den Unterstützungs-

träger 8 hergestellt ist, wird die Hülse 27 oder ein  
anderes zur Sicherung des Längsschiebers in der Ruhepo-  
sition vorgesehene Element in eine die Feder 47, wel-  
che auf den Gelenkmechanismus 45 wirkt, freigebende  
5 Position verfahren, was im vorliegenden Fall eine Ver-  
schiebung der Hülse 27 in Richtung des Unterstützungs-  
trägers 8 bedeutet. Die dabei entlastete, zuvor unter  
Vorspannung stehende Feder 49 drückt den Längsschieber  
44 in Richtung des Unterstützungsträgers 8. Dabei wird  
10 über den Hebel 46 das Rastelement 42 aus seiner Ruhepo-  
sition, in der seine Bohrung 49 mit der Aufnahmebohrung  
50 für den Fortsatz 48 des Unterstützungsträgers 8  
fluchtet, in eine den Querschnitt des Aufnahme-raums  
bzw. der Aufnahmebohrung 50 verengende Position ver-  
15 schoben.

Wenn der axiale Fortsatz 48 des Unterstützungsträ-  
gers 8 mit einer Rastaussparung wie vorliegend einer  
Ringnut 43 ausgebildet ist und in den Aufnahme-raum 50  
20 eingeführt ist, greift das Rastelement 42 in die Rast-  
aussparung bzw. Ringnut 43 an dem axialen Fortsatz 48  
des Unterstützungsträgers 8 ein und verriegelt somit  
den Unterstützungsträger 8 in dem Verschlusselement  
34'. Ein solcher Zustand ist prinzipmäßig in Fig. 9  
25 dargestellt.

Die Hülse 27 ist an dem Verschlusselement 34 bzw.  
34' entlang einer in Fig. 9 exemplarisch skizzierten  
Nut 51 geführt, welche ein der Zahnleiste 18 des Unter-  
stützungsträgers 8 entsprechendes Zahnprofil aufweist  
30 und mit der Zahnleiste 18 des Unterstützungsträgers 8

fluchtet, so dass die Hülse 27 sowohl über die Nut 51 des Verschlusselements 34 bzw. 34' als auch die Zahnleiste 18 des Unterstützungsträgers 8 führbar ist.

5           In einer alternativen Ausführung kann es selbstverständlich auch vorgesehen sein, dass die Hülse eine entsprechende Nut aufweist, mit der diese entlang einer Führungsschiene an dem Unterstützungsträger und dem Verschlusselement entlang geführt ist. In beiden Fällen  
10 bietet die Nutenführung den Vorteil eines Verdrehschutzes.

Bei der gezeigten Ausführung ist spiegelbildlich zu der skizzierten Nut 51 eine weitere, identisch ausgebildete Nut an dem Unterstützungsträger 8 und an dem  
15 Verschlusselement 34 bzw. 34' ausgebildet, womit die beiden seitlichen Unterstützungsträger 8 und die Verschlusselemente 34 bzw. 34' sogenannte Gleichteile darstellen, welche auf jeder Fahrzeugseite eingesetzt werden können. Durch die Ausgestaltung dieser Bauelemente  
20 als Gleichteile können die Kosten für das Dach 2 bzw. 2' deutlich reduziert werden.

Zum automatisierten Öffnen und Schließen des Dachs  
25 2' werden die den Unterstützungsträgern 8 zugeordneten Hülsen 27 und das hiermit verbundene Dachteil 7' motorisch bewegt. Hierfür ist ein in Fig. 4 schematisch angedeuteter Stellmotor 52 an dem beweglichen Dachteil 7' angeordnet, welcher schnurlos über Funk oder Ultraschall zum Öffnen oder Schließen des Dachs 2' ansteuerbar  
30 ist und einen Akkumulator 53 aufweist, welcher bei

Anlage des Dachteils 7 an dem Windschutzscheibenrahmen 3 aufgeladen wird.

Bei einer Ausführungsalternative des Stellmotors 52 kann von dem Antriebsmotor 19 eine an den Unterstützungsträgern 8 in Laufrichtung der Hülse 27 angeordnete Leiterbahn 54, welche beispielsweise eine Kupferschiene darstellt, mit Strom beaufschlagt werden, der an der Hülse 27 durch ein als Schleifkontakt ausgebildetes Kontaktelement 55 abgegriffen wird und zu dem Stellmotor 52 im Dachteil 7' geleitet wird. Die Verbindung zur Masse kann dabei auf der jeweils anderen Fahrzeugseite hergestellt werden. Bei letzter Ausführung kann die Laufrichtung des Stellmotors 52 durch Wechseln der Polarität mittels eines Relais geändert werden.

Die mechanische Verbindung zwischen dem Stellmotor 52 und dem jeweils die Hülse 27 durchgreifenden Ritzel 28 kann auf bekannte Weise durch eine gebogene Welle hergestellt sein.

Die hier bezüglich der Ausführung des Kraftfahrzeuges 1' als Cabriolet beschriebenen Ausführungen können bei Bedarf und entsprechender Adaption selbstverständlich ebenfalls bei der Ausführung des Kraftfahrzeuges 1 als Targa-Fahrzeug Anwendung finden.

Bezugszeichen

	1, 1'	Kraftfahrzeug
	2, 2'	Dach
5	2A	Dachöffnung
	3	Windschutzscheibenrahmen
	4	Windschutzscheibe
	5	seitlicher Holm
	6	Querrahmenteil
10	7, 7'	mittleres, bewegliches Dachteil
	8, 8'	Unterstützungsträger
	9, 9'	hinteres Dachteil
	10	Heckscheibe
	11	Verriegelungseinrichtung
15	12	Aufnahmekanal
	13	erste Rollenlagerung
	14	zweite Rollenlagerung
	15	Halteeinrichtung
	16	Rollen
20	17	Antriebseinrichtung
	18	Zahnleiste
	19	Antriebsmotor
	20	Ritzel
	21	Rollen
25	22	Absatz
	23	hülsenartiges Gehäuseteil
	24	Welle
	25	Schraubverbindung
	26	elastische Verbindung, Federstahlblech
30	27	Hülse
	28	Ritzel

	29	Rahmenteil
	30	Aufsteller
	31	fahrzeugheckseitiges Ende des Unterstützungs- trägers
5	32	Schwenkachse
	33, 33'	zentrierende Aufnahme, Aufnahmekegel
	34, 34'	Verschlusselement
	35	Verriegelungshebel
	35A	erstes Ende des Verriegelungshebels
10	35B	zweites Ende des Verriegelungshebels
	36	Aussparung
	37	Endfortsatz
	38	Haken
	39	Feder
15	40	Arretierungseinrichtung
	41	Hebelelement
	41A	erstes Hebelende
	41B	zweites Hebelende
	42	Rastelement
20	43	Ringnut
	44	Längsschieber
	44A	Absatz
	45	Gelenkmechanismus
	46	Hebel
25	47	Feder
	48	Fortsatz
	49	Bohrung
	50	Aufnahmeraum
	51	Nut
30	52	Stellmotor
	53	Akkumulator

22

54	Stromführung
55	Kontaktelement



P a t e n t a n s p r ü c h e

- 5      1. Kraftfahrzeug mit wenigstens einem beweglichen Dach-  
teil (7, 7'), das im geschlossenen Zustand fahrzeug-  
frontseitig an einen Windschutzscheibenrahmen (3)  
und mit seitlichen Außenbereichen jeweils an einen  
Unterstützungsträger (8) anschließt, wobei die Un-  
10      terstützungsträger (8) zur Ausbildung eines offenen  
Dachbereichs (2A) zumindest bereichsweise in seitli-  
che Holme (5) des Windschutzscheibenrahmens (3) ver-  
lagerbar sind,  
d a d u r c h      g e k e n n z e i c h n e t ,  
15      dass die Unterstützungsträger (8) in einem durch den  
zugeordneten seitlichen Holm (5) des Windschutz-  
scheibenrahmens (3) gebildeten Aufnahmekanal (12) im  
Bereich ihres fahrzeugfrontseitigen Endes und im Be-  
reich ihres Austritts aus dem oberen Ende des seit-  
20      lichen Holms (5) jeweils mittels einer Rollenlage-  
rung (13, 14) spielfrei und mit definiertem Abstand  
zur Wandung des Aufnahmekanals (12) geführt sind.
- 25      2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1,  
d a d u r c h      g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass der Unterstützungsträger (8) an seinem fahr-  
zeugfrontseitigen Ende zur Ausbildung der fahrzeug-  
frontseitigen Rollenlagerung (13) eine wenigstens  
annähernd sternförmige Halteeinrichtung (15) auf-  
30      weist, an der vorzugsweise drei koplanar gelagerte  
Rollen (16) gehalten sind.
3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,  
dass die dem Austrittsbereich des Unterstützungsträ-  
gers aus dem seitlichen Holm zugeordnete Rollenlage-  
rung (14) im Bereich einer Antriebseinrichtung (17)  
5 für den Unterstützungsträger (8) angeordnet ist.

4. Kraftfahrzeug nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Antriebseinrichtung (17) eine in Längsrich-  
10 tung des Unterstützungsträgers (8) an diesem ausge-  
bildete Zahnleiste (18) und ein damit in Eingriff  
stehendes, von einem Antriebsmotor (19) antreibbares  
Ritzel (20) umfasst.

15 5. Kraftfahrzeug nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Unterstützungsträger (8) im Bereich seines  
Austritts aus dem seitlichen Holm (5) durch wenigs-  
tens zwei Rollen (21) der dem Austrittsbereich zuge-  
20 ordneten Rollenlagerung (14) und das Ritzel (20) der  
Antriebseinrichtung (17) geführt ist.

6. Kraftfahrzeug nach Anspruch 4 oder 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
25 dass die dem Austrittsbereich zugeordnete Rollenla-  
gerung (14) und das Ritzel (20) der Antriebseinrich-  
tung (17) in einem einen Anschlag (22) für den Un-  
terstützungsträger (8) bildenden, hülsenartigen Ge-  
häuseteil (23) angeordnet sind.

30 7. Kraftfahrzeug nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet,

dass das hülsenartige Gehäuseteil (23) ein separates, an dem jeweiligen seitlichen Holm (5) des Windschutzscheibenrahmens (3) befestigbares Bauteil darstellt.

5

8. Kraftfahrzeug mit wenigstens einem beweglichen Dachteil (7), das im geschlossenen Zustand fahrzeugfrontseitig an einen Windschutzscheibenrahmen (3) und mit seitlichen Außenbereichen jeweils an einen Unterstützungsträger (8) anschließt, wobei die Unterstützungsträger (8) zur Ausbildung eines offenen Dachbereichs (2A) zumindest bereichsweise in seitliche Holme (5) des Windschutzscheibenrahmens (3) verlagerbar sind, insbesondere ein Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass der Unterstützungsträger (8) an seinem fahrzeugheckseitigen Ende (31) zur zentrierten Aufnahme an einer Verriegelungseinrichtung (11) an einem hinteren Dachteil vorgesehen ist, wobei die Verriegelungseinrichtung (11) mit einem eine zentrierende Aufnahme (33) aufweisenden, zylindrischen Verschlusselement (34) ausgebildet ist, in dem ein wippenartig gelagerter Verriegelungshebel angeordnet  
ist, welcher zum Eingreifen in eine Aussparung (36) an dem fahrzeugheckseitigen Ende des Unterstützungsträgers (8) in einer Verriegelungsposition ausgelegt ist.

30

9. Kraftfahrzeug nach Anspruch 8,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass der Verriegelungshebel (35) bei Einführen des fahrzeugheckseitigen Endes (31) des Unterstützungsträgers (8) in eine Verriegelungsposition ausgelegt ist.

trägers (8) in die zentrierende Aufnahme (33) des Verschlusselements (34) aus einer Ruheposition in die Verriegelungsposition überführt wird.

5. 10. Kraftfahrzeug nach Anspruch 9,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass der Verriegelungshebel (35) an seinem dem Unter-  
stützungsträger (8) zugewandten Ende (35A) mit  
einer Feder (39) zusammenwirkt und an seinem dem Un-  
10 terstützungsträger (8) abgewandten Ende (35B) mit  
einer auf dem Verschlusselement (34) geführten, mit  
dem hinteren Dachteil (9') drehbar verbundenen Hülse  
(27) zusammenwirkt, wobei die Hülse (27) bei Einfüh-  
rung des fahrzeugheckseitigen Endes (31) des Unter-  
15 stützungsträgers (8) in die zentrierende Aufnahme  
(33) des Verschlusselements (34) bezüglich ihrer  
Längsbewegung freigegeben wird und damit den Verrie-  
gelungshebel (35) freigibt, welcher durch die Kraft  
der Feder (39) in die Aussparung (36) an dem fahr-  
20 zeugheckseitigen Ende (31) des Unterstützungsträgers  
(8) gedrückt wird.

11. Kraftfahrzeug nach Anspruch 10,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
25 dass die Hülse (29) im nichtverriegelnden Zustand  
der Verriegelungseinrichtung (11) durch eine Arre-  
tierungseinrichtung (40) axial gehalten ist, welche  
mit einem Federelement (42) zusammenwirkt und bei  
Aufnahme des Endes (31) des Unterstützungsträgers  
30 (8) in eine die axiale Bewegung der Hülse freigeben-  
de Stellung bewegt wird.

12. Kraftfahrzeug nach Anspruch 11,

d a d u r c h     g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass die Arretierungseinrichtung (40) mit einem He-  
belelement (41) ausgebildet ist, welches im nicht-  
verriegelnden Zustand der Verriegelungseinrichtung  
5 (11) mit einem ersten Hebelende (41A) in die zent-  
rierende Aufnahme (33) des Verschlusselements (34)  
ragt und mit einem zweiten Hebelende (41B) durch die  
Kraft des Federelements (42) in eine über den Außen-  
umfang des Verschlusselements (34) ragende, die Hül-  
10 se (27) axial haltende Position verschoben ist, und  
welches im verriegelnden Zustand der Verriegelungs-  
einrichtung (11) durch eine von dem fahrzeughecksei-  
tigen Ende (31) des Unterstützungsträgers (8) auf  
das erste Hebelende (41A) ausgeübte Kraft entgegen  
15 der Kraft des Federelements (42) derart verschwenkt  
ist, dass das zweite Hebelende (41B) innerhalb des  
Außenumfangs des Verschlusselements (34) liegt.

13. Kraftfahrzeug mit wenigstens einem beweglichen Dach-  
20 teil (7'), das im geschlossenen Zustand fahrzeug-  
frontseitig an einen Windschutzscheibenrahmen (3)  
und mit seitlichen Außenbereichen jeweils an einen  
Unterstützungsträger (8) anschließt, wobei die Un-  
terstützungsträger (8) zur Ausbildung eines offenen  
25 Dachbereichs (2A) zumindest bereichsweise in seitli-  
che Holme (5) des Windschutzscheibenrahmens (3) ver-  
lagerbar sind, insbesondere ein Kraftfahrzeug nach  
einem der Ansprüche 1 bis 7,  
d a d u r c h     g e k e n n z e i c h n e t ,  
30 dass der Unterstützungsträger (8) an seinem fahr-  
zeugheckseitigen Ende (31) zur zentrierten Aufnahme  
an einer Verriegelungseinrichtung (11') an einem  
hinteren Dachteil (9') vorgesehen ist, wobei die

Verriegelungseinrichtung (11') mit einem eine zentrierende Aufnahme (33') aufweisenden, zylindrischen Verschlusselement (34') ausgebildet ist, in dem ein mit einem Rastelement (42) verbundener Längsschieber (44) angeordnet ist, bei dessen Verschiebung das Rastelement (42) in eine Rastaussparung (43) an dem fahrzeugheckseitigen Ende (31) des Unterstützungsträgers (8) eingreift oder diese freigibt.

14. Kraftfahrzeug nach Anspruch 13,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Rastelement (42) bei Einführen des fahrzeugheckseitigen Endes (31) des Unterstützungsträgers in das Verschlusselement (34') und Verschiebung des Längsschieber (44) über einen Gelenkmechanismus (45) aus einer Ruheposition in die Verriegelungsposition überführt wird, indem eine an einem Angriffspunkt des Gelenkmechanismus (45) angreifende Feder (47) freigegeben wird und das Rastelement (42) in die Rastaussparung (43) an dem fahrzeugheckseitigen Ende (31) des Unterstützungsträgers (8) drückt.

15. Kraftfahrzeug nach Anspruch 14,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Angriffspunkt der Feder (47) an dem Längsschieber (44) ausgebildet ist, welcher in nichtverriegelndem Zustand von einer auf dem Verschlusselement (34') geführten, mit dem hinteren Dachteil (9') drehbar verbundenen Hülse (27) entgegen der Kraft der Feder (47) gehalten ist, wobei die Hülse (27) nach Einführung des fahrzeugheckseitigen Endes (31) des Unterstützungsträgers (8) in die zentrierende Aufnahme (33') in Richtung des Unterstützungsträgers

5 (8) bewegt wird und damit den Längsschieber (44) des Gelenkmechanismus (45) freigibt, welcher durch die Kraft der Feder (47) über einen Hebel (46) das Rastelement (42) in die Rastausparung (43) an dem Unterstützungsträger (8) drückt.

10 16. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastausparung als eine Ringnut (43) an einem axialen Fortsatz (8) im Bereich des fahrzeugheckseitigen Endes (31) des Unterstützungsträgers (8) ausgebildet ist.

15 17. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 10 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse (27) an dem Verschlusselement (34, 34') entlang einer Nut (51), welche in Längsrichtung des Verschlusselements (34, 34') verläuft, geführt ist.

20 18. Kraftfahrzeug nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die an dem Verschlusselement (34, 34') ausgebildete Nut (51) mit der Zahnleiste (18) an dem Unterstützungsträger (8) fluchtet, wobei die Hülse (27) über die Nut (51) des Verschlusselements (34, 34') und die Zahnleiste (18) des Unterstützungsträgers (8) führbar ist.

30 19. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die den beiden seitlichen Unterstützungsträgern (8) zugeordneten Verschlusselemente (34, 34') mit je

zwei spiegelbildlich angeordneten Nuten (51) als  
Gleichteile ausgebildet sind.

- 5      20. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 19,  
        dadurch gekennzeichnet,  
        dass das fahrzeugheckseitige Ende des Unterstüt-  
        zungsträgers (8) als konus- oder teilkugelförmiger  
        Bereich (31) ausgebildet ist.
- 10     21. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 20,  
        dadurch gekennzeichnet,  
        dass die zentrierende Aufnahme des Verschlussele-  
        ments (34, 34') als ein Aufnahmekegel (33, 33') aus-  
        gebildet ist.
- 15     22. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 21,  
        dadurch gekennzeichnet,  
        dass die Unterstützungsträger (8) als Gleichteile  
        ausgeführt sind.
- 20     23. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 22,  
        dadurch gekennzeichnet,  
        dass der Unterstützungsträger (8) im in den seitli-  
        chen Holm (5) eingefahrenen Zustand vorzugsweise  
25     durch eine Selbsthemmung der Antriebseinrichtung  
        (17) arretiert ist.
- 30     24. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 23,  
        dadurch gekennzeichnet,  
        dass ein zentraler Antriebsmotor (19) für beide Un-  
        terstützungsträger (8) vorgesehen ist, wobei der An-  
        triebsmotor (19) in Fahrzeugquerrichtung mit dem je-



weils mit dem Unterstützungsträger (8) zusammenwirkenden Ritzel (20) verbunden ist.

25. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 10 bis 24,  
5        d a d u r c h     g e k e n n z e i c h n e t ,  
      dass zum Antrieb der auf den Verschlusselementen  
      (34') geführten Hülsen (27) und des hiermit verbundenen  
      Dachteils (7') ein an dem Dachteil (7') angeordneter  
      Stellmotor (52) vorgesehen ist, welcher über  
10        einen Akkumulator (53) mit einer Stromführung  
      (54) an den Unterstützungsträgern (8) verbindbar  
      ist.
26. Kraftfahrzeug nach Anspruch 25,  
15        d a d u r c h     g e k e n n z e i c h n e t ,  
      dass die Stromführung an den Unterstützungsträgern  
      (8) als eine im Bereich des seitlichen Holms (5) des  
      Windschutzscheibenrahmens (3) mit Strom beaufschlagte  
      Leiterbahn (54) und das Kontaktelement (55) als  
20        ein Schleifkontakt ausgebildet sind.
27. Kraftfahrzeug nach einem der Ansprüche 10 bis 24,  
      d a d u r c h     g e k e n n z e i c h n e t ,  
      dass zum Antrieb der auf den Verschlusselementen  
25        (34') geführten Hülsen (27) und des hiermit verbundenen  
      Dachteils (7') ein an dem Dachteil (7') angeordneter  
      Stellmotor (52) vorgesehen ist, welcher schnurlos  
      ansteuerbar ist und einen Akkumulator (53) aufweist,  
      welcher vorzugsweise bei Anlage des Dachteils (7') an  
30        dem Windschutzscheibenrahmen (3) aufladbar ist.

1 / 8

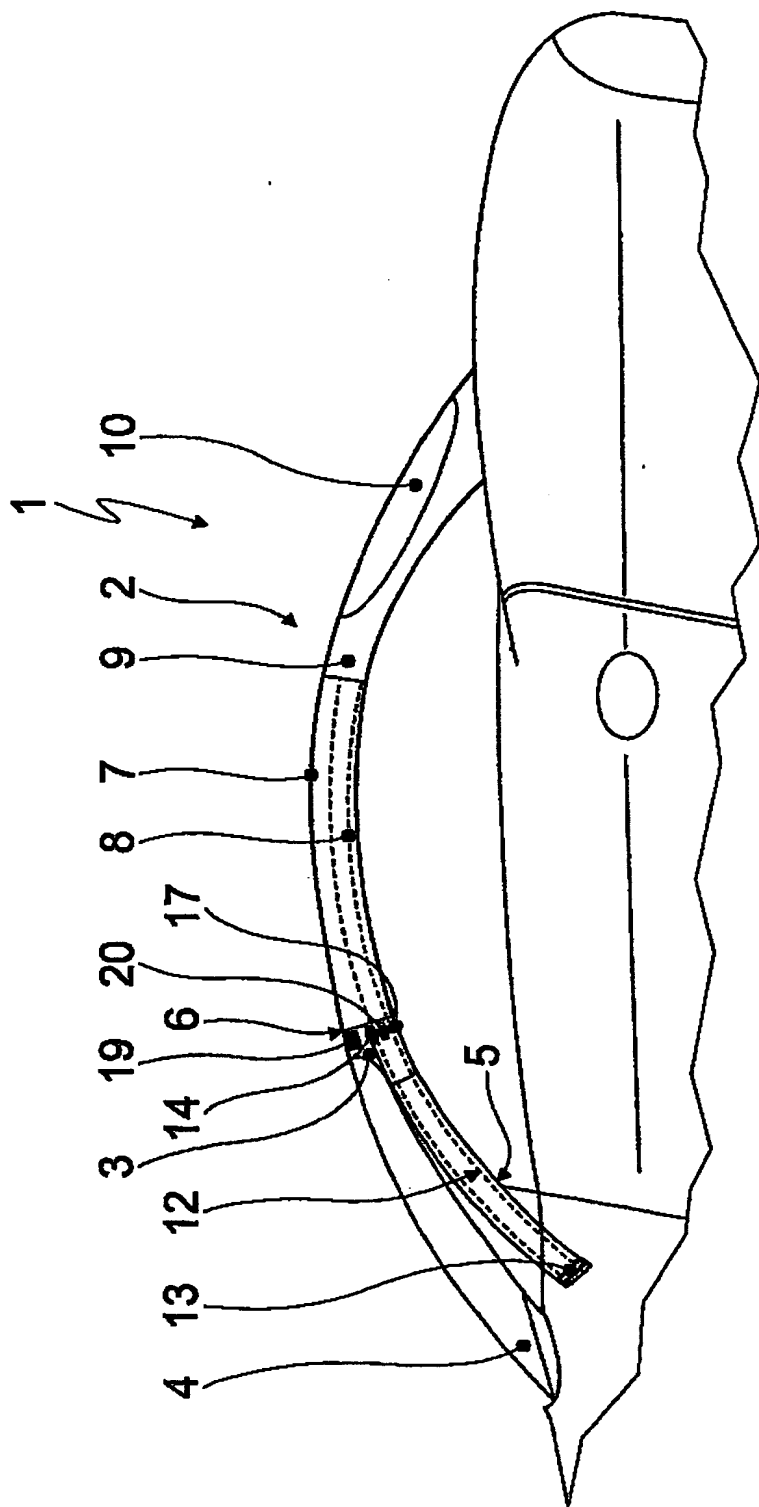


Fig. 1

2 / 8

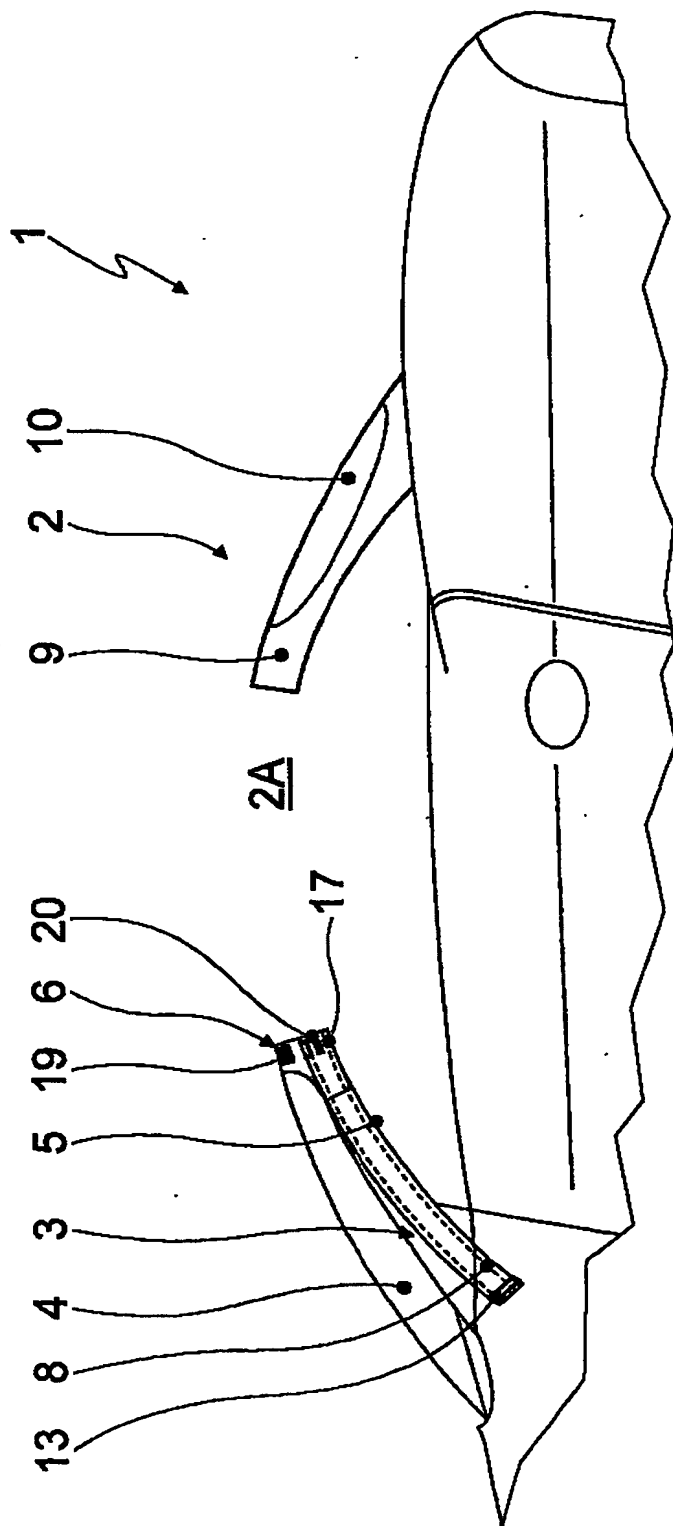


Fig. 2

3 / 8

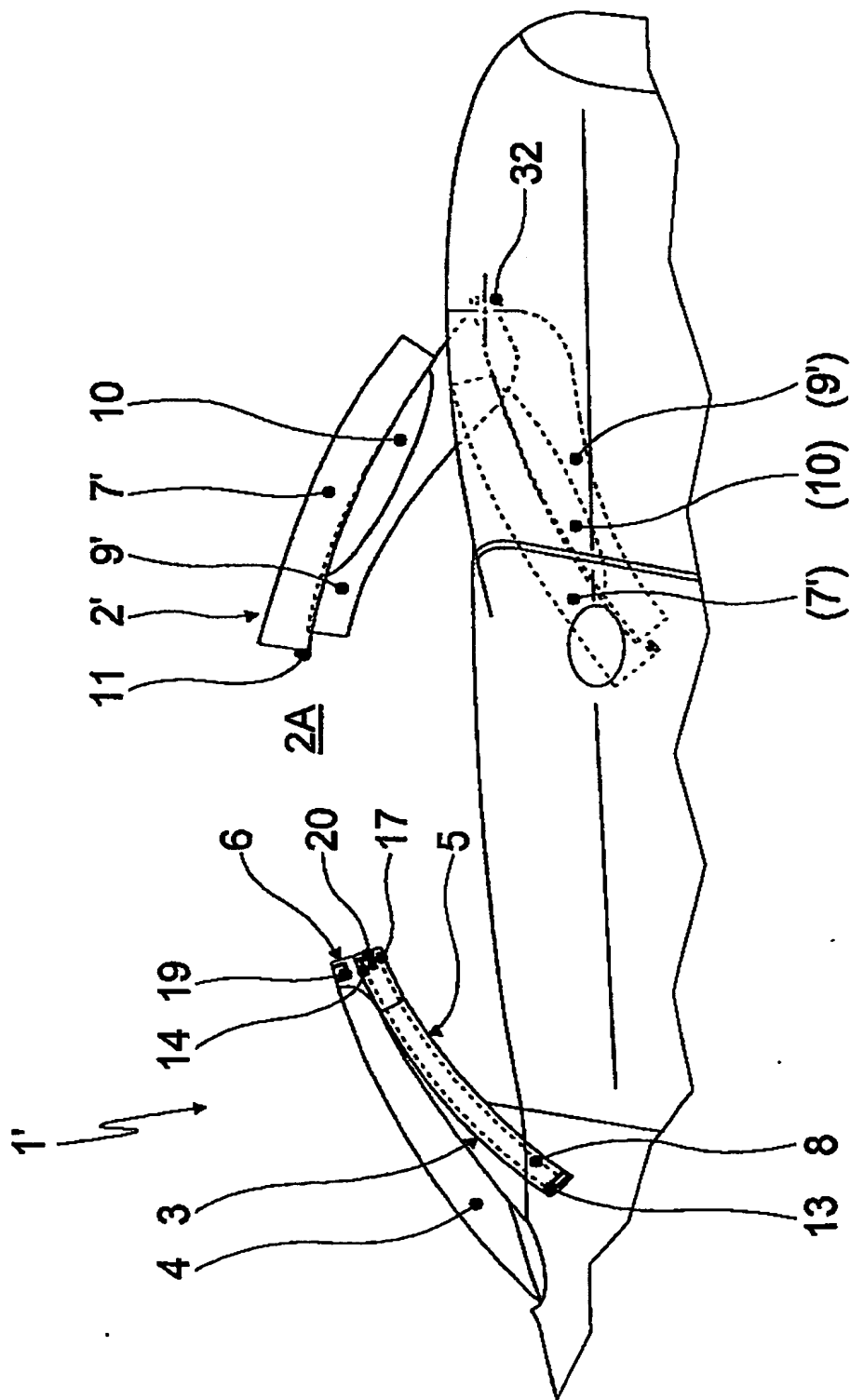
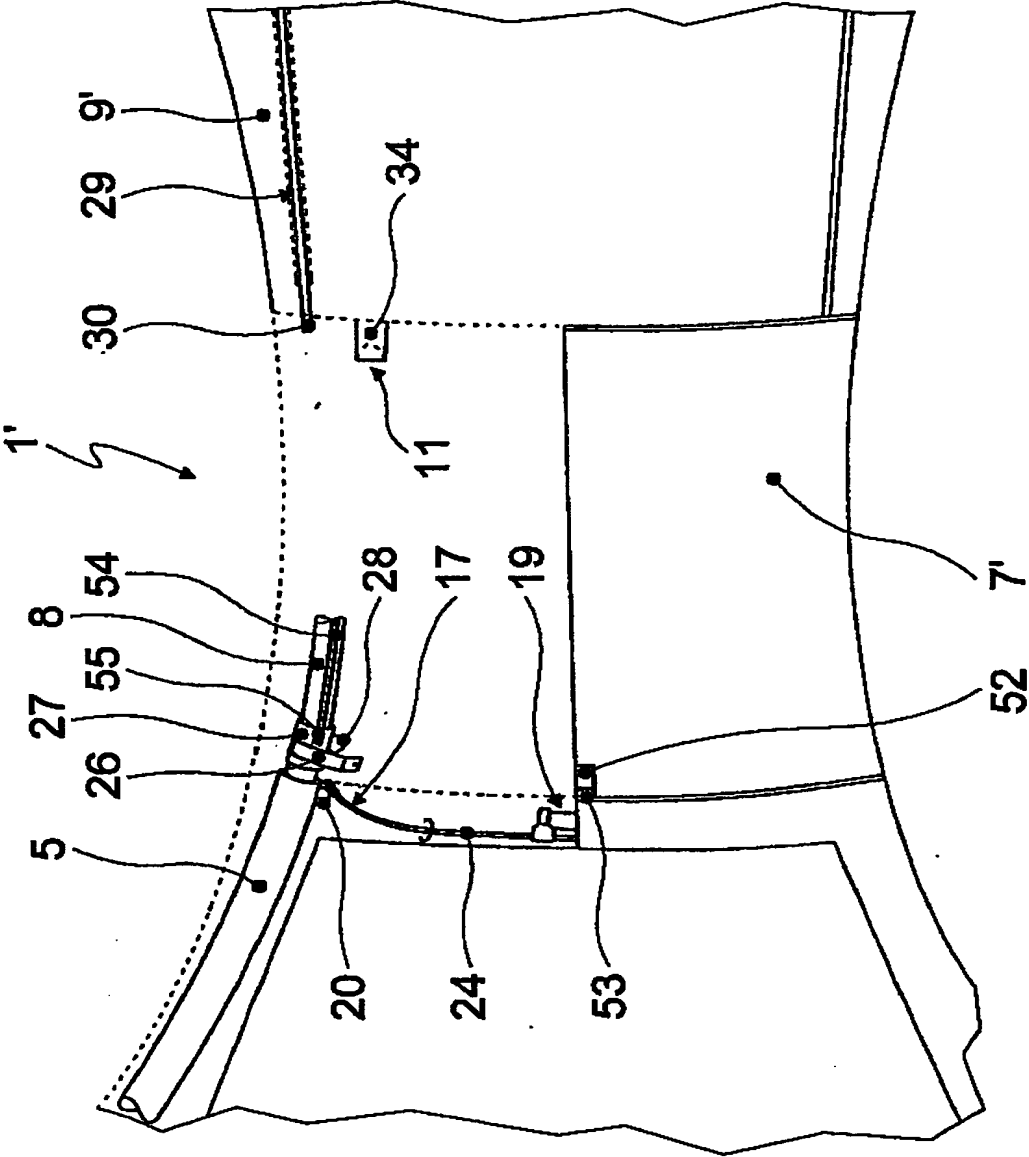


Fig. 3

Fig. 4



5 / 8

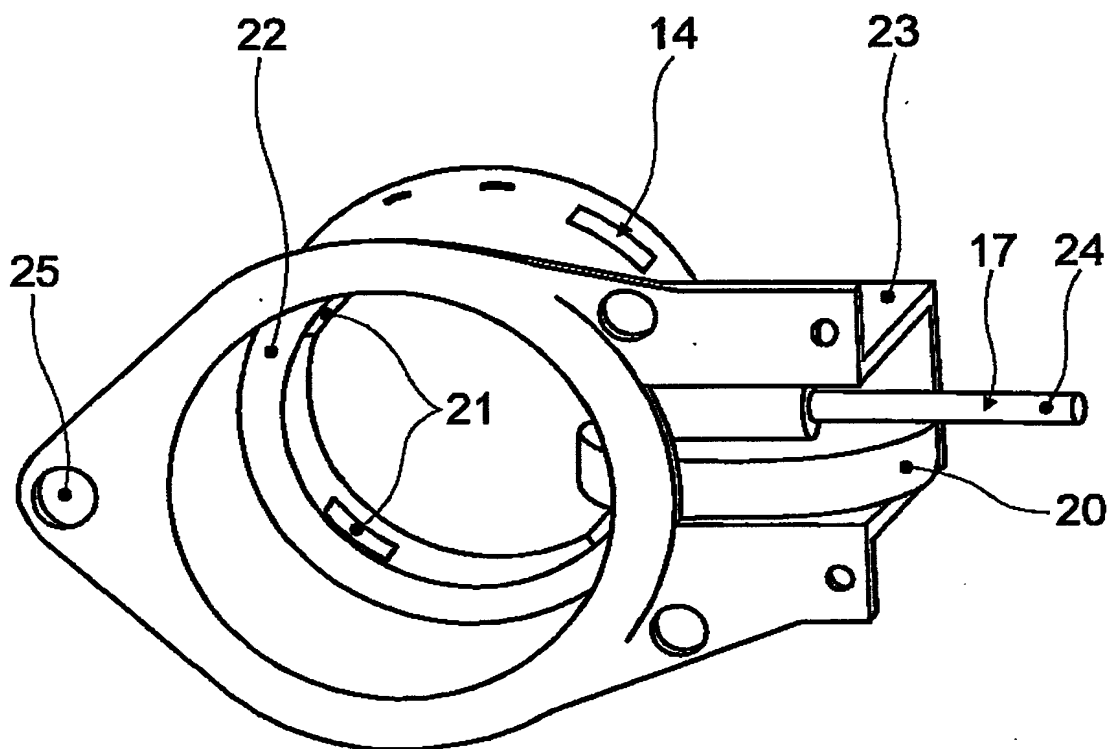


Fig. 5

6 / 8

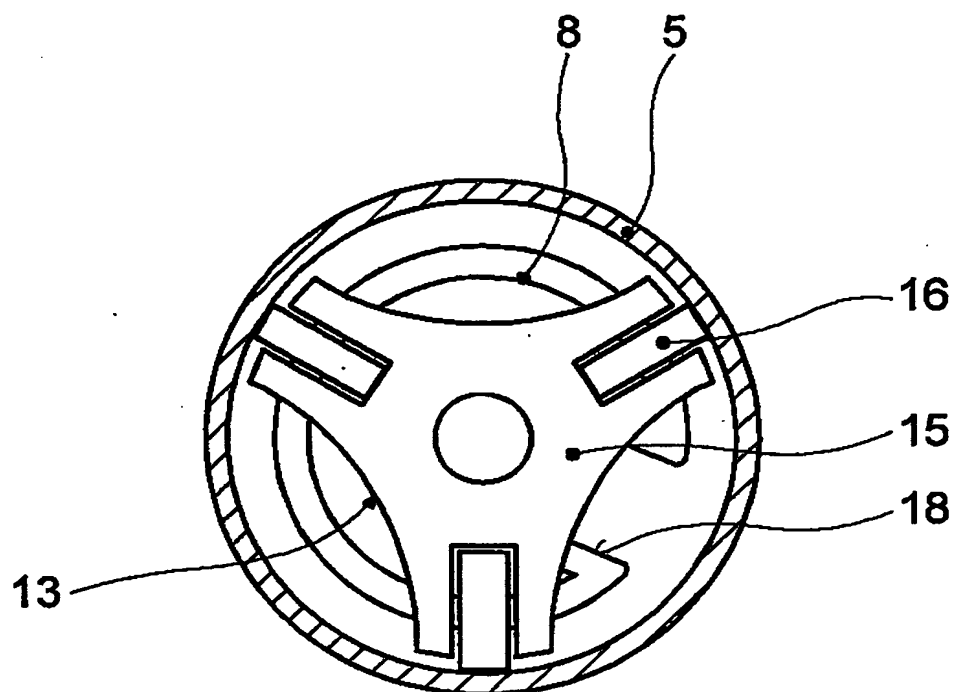


Fig. 6

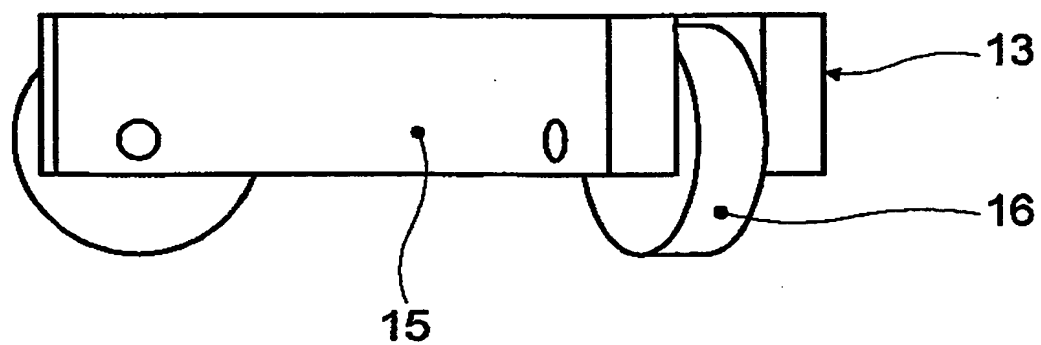


Fig. 7

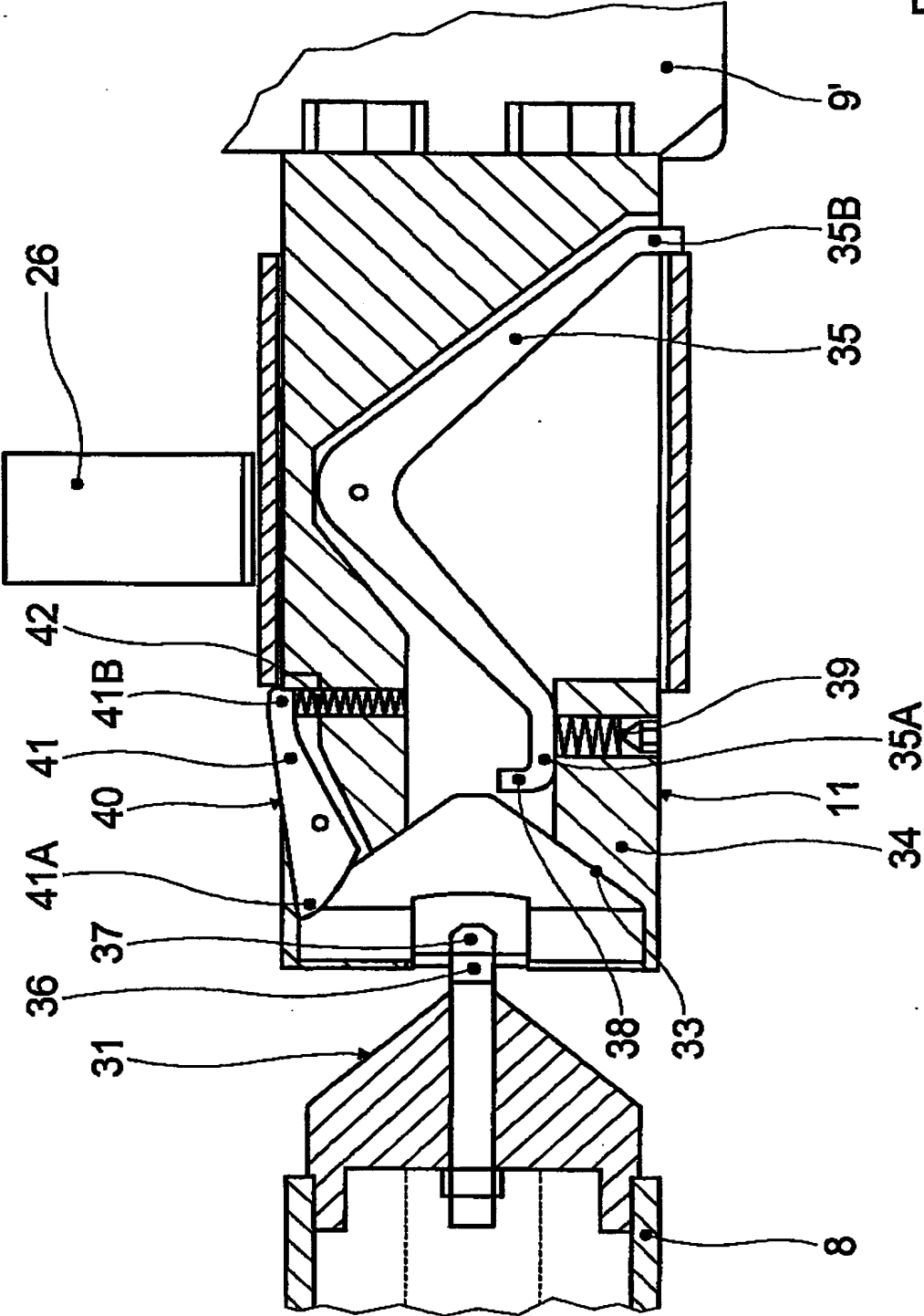


Fig. 8



8 / 8

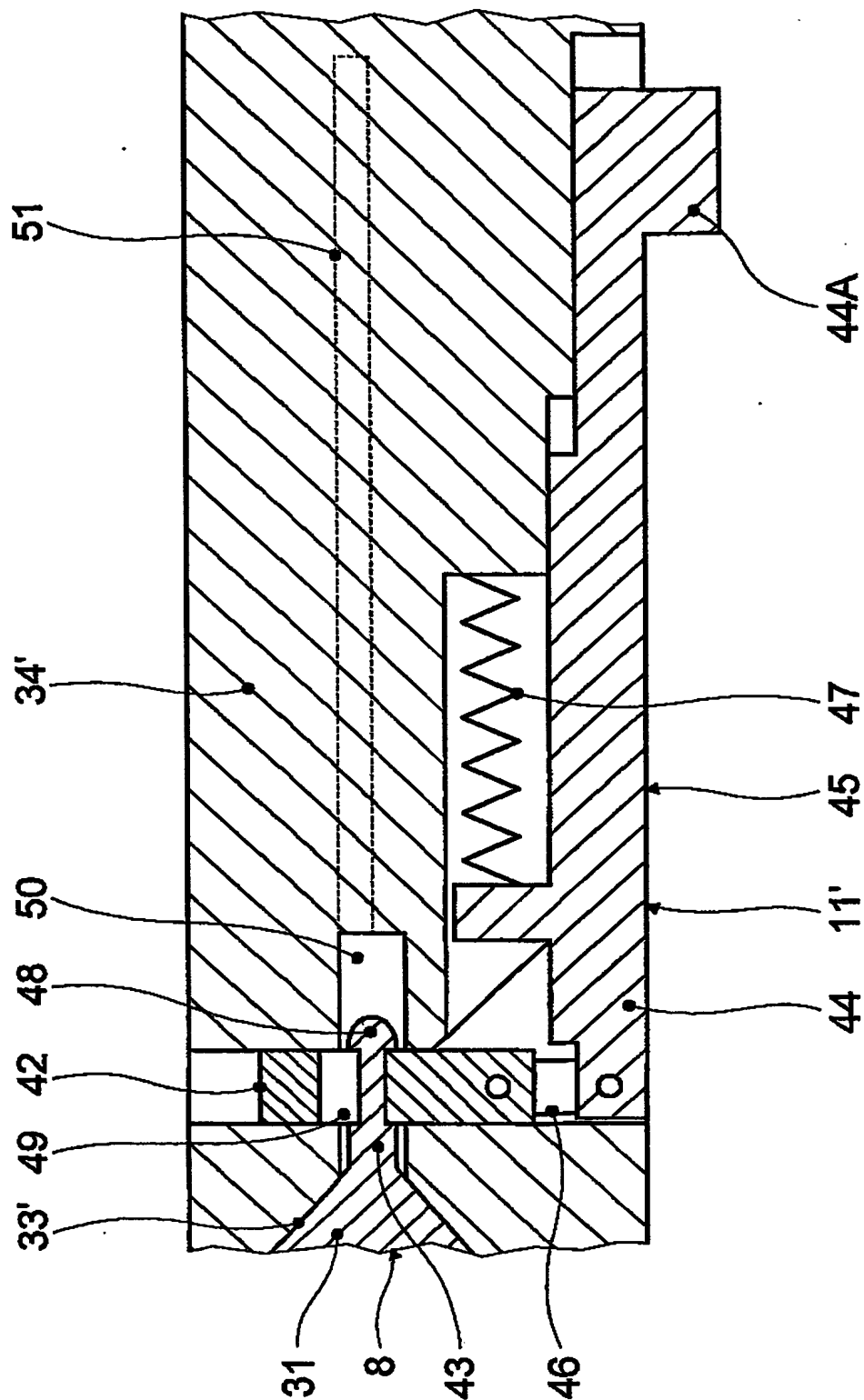


Fig. 9